Alain Petit – Lafarge Plâtres Quelles innovations entre intelligence du produit et intelligence de la tâche ?

Article écrit en collaboration avec Paul Krak (Schneider) en préparation de l'atelier 3 des Rencontres Nationales de l'Ingénierie en du Conseil ayant eu lieu le 30 mars 2007 à Toulouse.

Quelles innovations produits et systèmes ?

Dans le secteur du bâtiment, l'innovation produits et méthodes sont aujourd'hui essentielle pour faire face aux enjeux du développement durable sur au moins deux cibles : les économies d'énergie et l'impact des produits et des équipements sur la santé des usagés et des salariés. Les pistes actuelles d'innovations se focalisent en particulier sur les matériaux à changement de phase, l'apport des nonotechnologies, les nouvelles sources d'éclairage (OLED), l'apport fiabilisé de la domotique et de nouvelle méthodologie de prise en compte des dimensions locales (climat, vents, ensoleillement, matériaux et produits de proximité, sols etc., entreprises locales, énergies, transports, …). Le développement puis la généralisation de l'utilisation de nouveaux produits ou systèmes intelligents subit une certains nombre de freins qui se cumulent :

- des craintes en termes de responsabilité et de risque de la part à la fois des maîtres d'ouvrages, mais aussi sous la pression des assurances, des bureaux de contrôle en lien avec la réglementation française (loi Spinoza, MOP etc.) ;
- le coût immédiat qui engendre un retour d'investissement relativement long lié au coût d'investissement en recherche-développement alors que seul la généralisation d'une production peut générer suffisamment d'économie d'échelle pour faire baisser les coûts ;
- la construction de prototype : chaque bâtiment est unique, il n'y a pas d'effet de répétition ;
- le problème de la qualité de l'installation des nouveaux produits et système : ce qui est performant et intelligent sur le papier peut être annihilé par une mauvaise réalisation et exploitation ;
- pour l'entreprise innovante, les innovations doivent apporter une valeur ajouté immédiatement perceptible du fait d'objectifs financiers marqués par le court terme.

Intelligence de la tâche versus intelligence du produit

L'observation des activités de travail montre toujours qu'un haut niveau de performance est lié à l'importance de l'engagement personnel et subjectif des opérateurs, tant physiquement que mentalement, dans la réalisation de leurs tâches. Plusieurs niveaux d'intelligence de la tâche sont à prendre en compte : si l'intelligence dans les phases de conception (du produit, du bâtiment ou de l'ouvrage) semble une évidence, les questions d'intelligence dans les tâches de réalisation, puis de maintenance/entretien voire de destruction/recyclage final sont souvent occultées. L'évolution actuelle, tendant à une industrialisation de la phase de construction, est le pendant de la mise en œuvre de produits toujours plus complexes, mais dont la pose peut demander peu d'intelligence (pose modulaire). Par ailleurs, les compagnons capables de réalisations complexes en termes de mise en œuvre sont de plus en plus rares et l'évolution rapide des produits n'est pas assez accompagnée de l'effort de formation nécessaire. On assiste donc à une remontée de l'intelligence vers les tâches de conception et de fabrication des produits au détriment des tâches de mise en œuvre. Dans certains cas, l'innovation produit est concomitante d'une amélioration certaine des conditions de travail couplée à une nécessité de précision de montage qui demande une évolution des métiers en cause. Dans le champ des questions socio-économiques et de l'aménagement du territoire, la mise en œuvre de produits complexes tendrait à concentrer l'emploi dans des grands centres de production, plus facilement délocalisables quand inversement les

techniques de bio-constructions prônées par les défenseurs de l'environnement seraient plus à même de fixer l'emploi dans les territoires. De même la valeur ajoutée peut être, elle, plus facilement accaparée en termes de gains financiers dans le premier mode de développement alors que, pour le second, elle est nécessairement mieux répartie tout au long de la chaîne de production.

A contrario, la conception de produits complexes tend, au moins pour un temps, à fixer localement de l'emploi à haut niveau de compétences, les fonctions de vente, de distribution, de marketing, d'après vente, restant elles, nécessairement localisées. Quant à la production délocalisée, celle-ci permet à des pays en difficulté d'améliorer leur niveau de vie, la question du coût énergétique du transport restant entière.

En termes d'intelligence de la tâche, l'enjeu essentiel est donc la capacité de l'innovation produit à prendre en compte le travail nécessaire à son élaboration tout au long de son cycle de vie : les différentes tâches nécessaires sont-elles porteuses de sens pour les opérateurs qui vont les réaliser ? Génèrent-elles de bonnes conditions de travail ? Sont-elles porteuses d'emplois décentralisés, non entièrement délocalisables, permettant un développement soutenable ?

Intelligence du produit versus intelligence de la tâche

Que ce soit sous la forme d'une capitalisation (technologies, connaissances, méthodes) ou directement (recherche fondamentale, appliqué, R&D, conception), l'homme est l'unique créateur de l'innovation. La vocation de l'industriel est de capter cette innovation pour la diffuser le plus largement possible, en réalisant ainsi une augmentation de valeur sur toute la chaîne.

L'innovation produit est à replacer dans une approche plus large de partage de la valeur ajoutée qui permet de construire avec l'ensemble de ses partenaires (clients, fournisseurs, réalisateurs, collaborateurs, …) les conditions de la performance. Dans cette approche, la nécessaire collaboration entre concepteur, metteur en œuvre et industriel est tout à fait incontournable. L'intelligence du produit est donc alors le produit de l'intelligence des collaborations mises en œuvre (Cf. encadré sur l'activité Plâtres de Lafarge). Le fait de ramener dans le produit l'intelligence des concepteurs ou des metteurs en œuvre ne donne pas lieux qu'à un transfert de valeur ajoutée. Il modifie aussi fondamentalement le rôle des acteurs : par exemple, le concepteur n'a plus à spécifier des automatismes ou à assembler différents produits de différents catalogues (sans être sûre au demeurant des résultats) mais à bien comprendre le besoin de son client et ensuite à choisir le bon système complet correspondant au niveau de performance exprimé par son passeur d'ordre. Son rôle de conseiller augmente, d'où d'ailleurs le besoin de mise à niveau des connaissances permanent dans la filière, sachant que la garantie de résultat est transférée vers un industriel. De la même manière, si les metteurs en oeuvre perdent de l'autonomie sur le montage des produits, ils peuvent développer leur compétence dans les services après vente et le suivi de leur installation, la tendance du marché voulant de plus de plus de solution complète incluant système et service. En terme de développement durable, la vocation de l'industriel est soit de suivre les normes et règlements en vigueur, soit de les précéder si cette avance lui permet soit d'assurer son propre développement soit de trouver un avantage concurrentiel... rentable. Certaines entreprises développent une stratégie visible dans le domaine, mais toutes s'inscrivent finalement dans l'une ou l'autre de ces deux catégories.

Conclusion de l'atelier 3 des rencontres de l'ingénierie et du conseil de mars 2007 à Toulouse : des solutions et des défis

- 1er défis : importance de la formation à tous les niveaux de la chaîne de valeur. Doit-on s'adapter à la perte de compétences sur les chantiers ou au contraire s'organiser pour

l'élever au niveau attendu ? La deuxième option est fondamentalement en accord avec les principes du développement durable !

- 2ième défis : accentuer le développement incontournable de la collaboration entre les différents maillons de la chaîne et les différents acteurs : d'où l'importance des travaux réalisés par le Club Ingénierie & Conseil Partenaires de la CICF.
- 3ième défis : s'adapter une offre de plus en plus spécialisée et très diversifié et donc prévoir une forte adaptabilité des produits.
- 4ième défis : pour les entreprises importantes, il va falloir être à l'écoute des évolutions et des innovations qui naissent dans les petites structures.

Il n'y donc pas opposition, mais combinaison entre intelligence du produit et intelligence de la tâche. Cette combinaison sera d'autant plus porteuse d'avenir que leur relation est soumise aux mêmes objectifs communs qui sont ceux du développement durable, et cela à toutes les étapes, de la recherche à la réalisation, de la conception à la destruction finale du bâtiment en passant par l'exploitation.

27 juillet 2007, Didier Bonnin, Paul Krak

Les cloisons en plaques de plâtre constituent un système, puisque les ossatures métalliques sont fixées sur le gros oeuvre, les plaques sont vissées sur les ossatures et les enduits servent à réaliser les joints entre les plaques de plâtre: ces enduits ne peuvent donc pas être conçus sans prendre en compte les critères spécifiques au système dans lequel ils seront utilisés (type de plaque, forme des bords amincis de la plaque). De plus ces enduits de jointoiement ne remplissent pas uniquement une fonction esthétique (planéité de la cloison), car ils participent également au comportement mécanique de la cloison.

Un autre critère essentiel pour nos développements réside dans le fait que, contrairement à la plaque de plâtre, les enduits sont des produits semi-finis pour lesquels la mise en œuvre a un impact significatif sur le résultat obtenu. Ainsi nous nous efforçons de développer de nouveaux produits dont les propriétés finales sont les moins sensibles possibles aux conditions de mise en œuvre (conditions climatiques par exemple). Malgré tout les utilisateurs ont leurs propres habitudes de travail qui diffèrent d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre, voire d'une entreprise à l'autre: il faut donc désorienter le moins possible ces utilisateurs en leur fournissant des produits qui répondent à leurs habitudes d'utilisation (fluidité de la pâte et facilité de travail en fonction de l'outil utilisé, enduit à prise ou à séchage suivant la taille des chantiers, enduit adapté au type de bande utilisé pour réaliser les joints) . Quelquefois les contraintes des nouveaux systèmes développés (tels que Signa Déco: plaque pré-imprimée à 4 bords amincis) conduisent à un enduit qui s'utilise de manière légèrement différente: la seule solution dans ce cas est d'accompagner le lancement du produit auprès des utilisateurs par des démonstrations, car dans la majorité des cas le mode d'emploi (qui figure sur le seau ou le sac) n'est jamais lu.

Bien sur il s'agit ici de grandes tendances et dans la plupart des cas la réalité terrain est plus complexe (évolution de la qualité de la main d'œuvre, professionnalisme). De même dans la chaîne des métiers qui se succèdent sur un chantier, qui est en charge d'assurer la finition des joints (ponçage): le jointoyeur ou le peintre ?

Un autre paramètre à citer concerne également le réseau de distribution : dans certains pays les enduits sont commercialisés par les revendeurs de peinture et ne se trouvent pas chez les marchands de matériaux qui vendent les plaques. De ce fait, les enduits utilisés seront généralement des pâtes, ce qui limite l'innovation potentielle pouvant être apportée aux produits.